



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ද්විතීය පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2012
2015 මාර්තු - මැයි

සමාජීය විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යානය - SOST E2015

සංඛ්‍යාන සඳහා ගණිතය

ප්‍රශ්න හතරකට (04) පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 06 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

01. If

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 8 \\ 4 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}_{3 \times 3} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 7 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}_{3 \times 3} \quad \text{and } C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 4 & 8 & 9 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}_{3 \times 3}$$

නම් ;

- (i) AB (ලකුණු 05)
- (ii) A+B (ලකුණු 03)
- (iii) |C| (ලකුණු 04)
- (iv) (B+C)⁻¹ (ලකුණු 08)

සොයන්න

02. (අ) A, B සහ C වශයෙන් කල්පිත න්‍යාස තුනක් භාවිතයෙන්

- (i) (A⁻¹)⁻¹ = A
- (ii) (A+B)⁻¹ = A⁻¹ + B⁻¹
- (iii) (A+B)+C = (A+C)+B
- (iv) A(B+C) = AB+AC
- (v) A(BC) = (AB)C බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 02 බැගින්)

(ආ) පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය ක්‍රමවේදයෙන් විසඳන්න.

x + y + Z = 7

x + 2y + 3Z = 16

x + 3y + 4Z = 22

(ලකුණු 10)

03. (අ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත X විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

I $y = (x+3)^2 (2x+8)$ (ලකුණු 02)

II $y = \frac{x^2}{(x^3+5x+3)}$ (ලකුණු 03)

III $y = (x^2+8)^4$ (ලකුණු 03)

IV $y = 2x^4 + x^3 + 4$ (ලකුණු 02)

(ආ) පහත ශ්‍රිතවල f_{xx} , f_{xy} සහ f_{yy} යන දෙවන ආංශික ව්‍යුත්පන්න සොයන්න

I $f(xy) = \frac{1}{2} y^2 x^2 + 3x^4 + y^2 x^8$ (ලකුණු 03)

II $f(x,y,z) = (xy^2 + 5z + x^2)$ (ලකුණු 03)

III $f(x,y) = \frac{(5xy+8)^2}{(x^2 y^3 + 6)}$ (ලකුණු 04)

04. (අ) පහත අනුකල අගයන්න.

I. $\int \frac{ax^3 + bx^2 + cx + d}{x} dx$

II. $\int \frac{x^3}{x+1} dx$

III. $\int (2x+3)^2 dx$

IV. $\int x(x^2+1)^3 dx$

(ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) පහත නිශ්චිත අනුකල අගයන්න.

(I) $\int_1^8 y (\sqrt{3 + 5y^2}) dy$ (ලකුණු 04)

(II) $\int_0^1 \sqrt{\frac{e^{4x}}{1+e^{4x}}} dx$ (ලකුණු 04)

05. (අ) $f(x,y) = 100 x^{3/4} y^{1/4}$ ශ්‍රිතය

$200x + 250y = 50000$ යන සංරෝධකයට යටත්ව උපරිම කෙරෙන x සහ y හි අගයන් සොයන්න.

(ලකුණු 10)

(ආ) $f(x,y) = x^2 - 8x + y^2 - 12y + 48$ ශ්‍රිතය

$x + y = 8$ යන සංරෝධකයට යටත්ව අවම කෙරෙන x සහ y හි අගයන් සොයන්න.

(ලකුණු 10)

06. (අ) $f(x_1, x_2) = x_1^3 + x_2^3 - 3x_1x_2$ යන ශ්‍රිතයේ උපරිම හෝ අවම ලක්ෂ්‍යයේ දී x_1 සහ x_2 හි අගයන් සොයන්න.

(ලකුණු 10)

(ආ) පහත ඒවා පිළිබඳ සටහන් ලියන්න.

i ඒකජ න්‍යාස

ii දෛශික

iii සමමිතික න්‍යාස

iv ආංශික අවකලනය

(ලකුණු 03 බැගින්)
